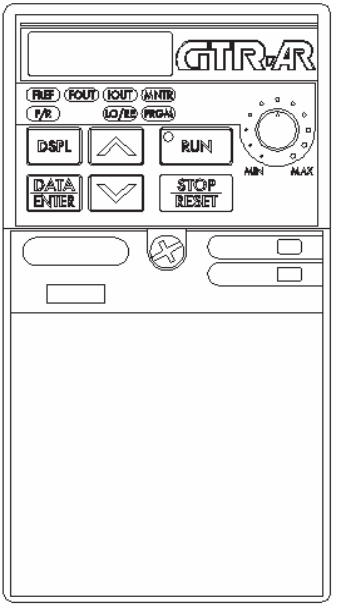
GTR－ARシリーズ
APQタイプドライバ

取扱説明書



はじめに

このたびは、GTR－ARシリーズ（APQタイプ）をお買い上げくださいまして、まことにありがとうございました。

ご使用になる前に、正しく使っていただくための手引書としてこの「取扱説明書」をお読みください。

- 本書の内容につきましては、将来予告なく変更されることがあります。
- 本書の内容につきましては、万全を期してありますが、万一不可解な点や誤り、お気付きの点がございましたら、ご一報くださるようお願いします。

安全上のご注意

- 本取扱説明書に記載されている内容は、製品をご使用いただく前に必ず熟読、習熟し正しくご使用ください。なおこれらの注意に反したご使用により生じた障害につきましては当社は責任と保証を負いかねます。
- 本取扱説明書は実際にご使用いただくお客様の手元まで届くようご配慮ください。
- 本取扱説明書は製品をお取り扱いいただく前にいつでも使用できるよう、大切に保管してください。
- 本取扱説明書では取り扱いを誤った場合、発生が予想される危害・損害の程度を、基本的に「危険」・「注意」のランクに分類して表示してあります。その定義と表示は次のとおりです。

⚠危　険	取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
⚠注　意	取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

⚠危 険

（全 般）

- 爆発性雰囲気中では使用しないでください。爆発、引火、火災、感電、けが、装置破損の原因となります。
- 活線状態では作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。感電のおそれがあります。
- 運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。爆発、引火、火災、感電、けが、装置破損のおそれがあります。
- 人員輸送装置等の人体の危険に直接関係する用途にご使用になられる場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
  人身事故や、装置破損のおそれがあります。
- 昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
- 昇降運転で使用される場合、下降運転時に発生する回生電力の消費のための抵抗値計算は必ず行い、適切な回生放電抵抗をつけてください。
  不足の場合、ドライバより回生過多のアラームが点灯し、ドライバよりモータへの電力供給を停止します。その場合、電磁ブレーキ内蔵でないタイプを使用の場合（Pタイプ）、装置落下のおそれがあります。
- ブレーキに水・油脂類が付着しないようにしてください。ブレーキトルクの低下による落下、暴走事故のおそれがあります。
- ドライバに水等がかからぬようにしてください。ドライバが破損します。

（運 搬）

- ドライバ運搬時は、プラスチックケース部や端子カバーを持たずに冷却フィン部を持ってください。本体が外れて落下し、けがのおそれがあります。

（配 線）

- 電源ケーブルとの結線は、取扱説明書にしたがって実施してください。違った端子に接続したりしますと、ドライバの破損や感電や火災のおそれがあります。
- 電源ケーブルやモータリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみこんだりしないで下さい。感電のおそれがあります。

- アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。
- 電源は銘板に記載してあるものを必ずご使用ください。モータの焼損、火災のおそれがあります。
- 本ドライバが過電流などの異常時、即座に運転を停止し電源を遮断できるように、電源側にヒューズ、ブレーカ等を設置してください。ドライバの故障、破損、事故のおそれがあります。
- 配線作業は入力電源OFFの状態を確認してから行ってください。感電、火災のおそれがあります。
- 運転信号がONのまま電源をONにするとモータが回転しますので、運転信号がOFFの状態を確認してから電源をONにしてください。けがのおそれがあります。

（運　転）

- ドライバ端子台のカバーを取り外した状態で通電しないでください。作業後は、端子台のカバーをもとの位置に取り付けてください。感電のおそれがあります。

⚠注　意

（全　般）

- ドライバ内部に、絶対に手をふれないようにしてください。感電のおそれがあります。
- モータとドライバは指定された組み合わせで使用してください。機器破損、火災のおそれがあります。
- 通電中や電源遮断後の暫くの間は、ドライバやモータそして回生抵抗器は高熱になる場合がありますのでふれないでください。やけど等のおそれがあります。
- 水のかかる場所や、腐食性の雰囲気、引火性のガスの雰囲気、可燃物の側では絶対に使用しないでください。火災、事故発生の原因となります。
- 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。けが、火災のおそれがあります。
- 銘板を取り外さないでください。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。

（荷受時の点検）

- 現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、装置破損等のおそれがあります。

（据え付け）

- 周囲には可燃物を絶対に置かないで下さい。火災のおそれがあります。
- 取扱説明書に定められた条件下で使用してください。故障の原因となります。
- 熱放散の理由により水平取り付けは行わないでください。異常過熱によるやけど、火災のおそれがあります。
- 周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。冷却が疎外され、異常過熱によるやけど、火災のおそれがありま
- 上に乗ったり、重たいものを乗せないようにしてください。けがのおそれがあります。
- 強い衝撃を与えないでください。故障のおそれがあります。

（配　線）

- 入力電源及びモータ、ドライバへの配線は正しく確実に行ってください。機器破損のおそれがあります。

（運　転）

- モータ回転部分には触れないようにしてください。けがのおそれがあります。
- 瞬停復帰後、突然再動作する可能性がありますので機器に近寄らないようにしてください。けがのおそれがあります。
- 異常発生時や、保護機能により運転を停止した場合には、異常の原因を究明し対策処置を施すまでは絶対に運転しないで下さい。

（日常点検・保守）

- 修理・分解・組立は最寄りの営業所または工場へご用命ください。機器破損、けが等のおそれがあります。

（廃　棄）

- 減速機、潤滑油を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

ご使用上の注意点

- 当社GTRⅡのPQとは接続コネクタ、ブレーキ電圧等が違うためドライバ互換性はありません。
- オプションのブレーキ電源ユニットは、ブレーキ制御コードにより外部よりDC24Vを加えないとDC24V出力されません。お客様にてご用意願います。
- 回生抵抗器は、オプション品より低い抵抗値を接続するとドライバ破損の原因になります。

説明の注意点

- 言葉の定義

  ONとはスイッチを入れてクローズとした場合
  OFFとはスイッチを切ってオープンとした場合
  ”1”とは1もしくは有効状態
  ”0”とは0もしくは無効状態

目次

1. 各部の名称 P. 8

2. 接続の仕方 P. 9

3. 運転の仕方 P. 12

4. 相互配線 P. 16

5. 外部I／F仕様 P. 17

6. APQドライバ操作パネルおよび定数説明 P. 21

1. 操作パネル概要 P. 21

2. 操作パネル表示項目 P. 23

3. 操作パネル表示項目切替え P. 24

4. 定数設定例 P. 26

5. 定数一覧 P. 28

6. モニタ定数一覧 P. 29

7. 定数の解説 P. 30

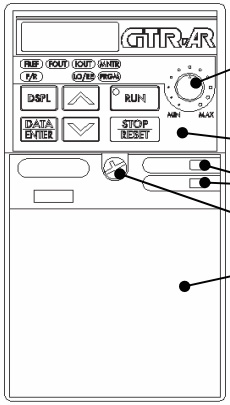
7. 仕様 P. 41

8. 外形寸法と電源 P. 45

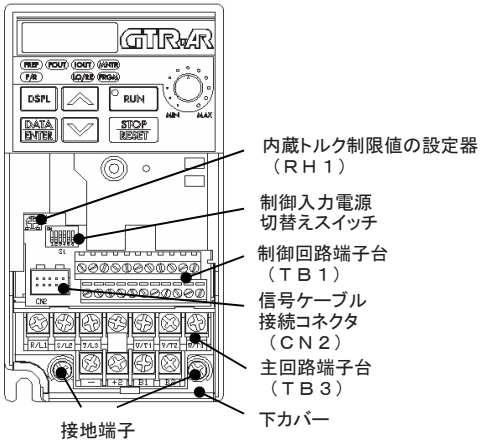
9. 保護機能が働いた場合の原因と対策 P. 46

10. 保証 P. 48

1. 各部の名称



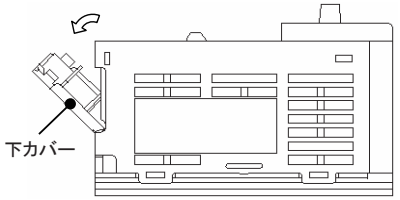
フロントカバーを外した状態



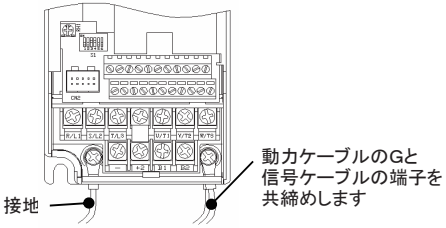
2. 接続の仕方

1. フロントカバー固定ねじを回してフロントカバーを取り外します。
   ねじはカバーから外れません。

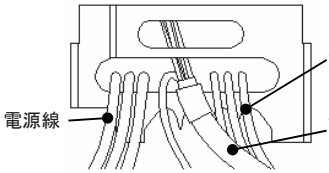
2. 下カバーを下図のように外します。



3. アース端子を下図のように接続します。

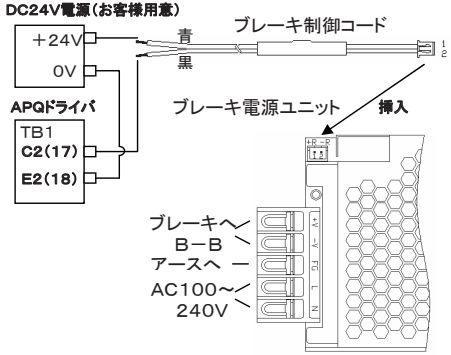


4. 電源とモータの動力ケーブルと信号ケーブルを接続します。
   下図のようにカバーの下の長穴に通してください。
   電源線の配線は、電気が入っていないのを確認し
   感電に十分注意して配線して下さい。



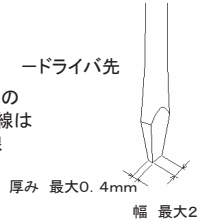
TB3の端子ねじ	M3．5
締め付けトルク	1．2N・m
推奨電線サイズ	2mm^2（AWG14）

・ブレーキの配線（ブレーキ付の場合）
動力ケーブルのB－B間にDC24Vを加えると
ブレーキが解除されます。
ドライバからの信号で自動的にON／OFFするには
以下のように配線します。

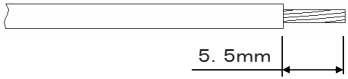


・TB1を配線します。

TB1を結線するときは右の
ードライバを使用して,電線は
下記の長さを剥いて結線
します。



TB1の端子ねじ　　M2
　締め付けトルク　　0. 28N・m
　推奨電線サイズ　　0. 75mm^2(AWG18)



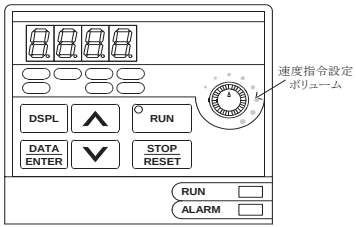
端子番号	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
信号名		I5	I6	I7	I8	C2	E2	C3	E3	C4	E4

信号名	I1	I2	I3	I4	SC	IG	H	M	L	C1	E1
端子番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

3. 運転の仕方

1. 操作パネルで起動する

a. TB1のSC(5)とI8(16)を接続します。
(フリーラン停止入力を解除します。)
[n028により論理を反転してもよろしいです]
b. 電源を入れます。
c. [0]と表示されれば正しく結線されています。
もし、[bb]が点滅していたらやり直してください。
d. [DSPL] をゆっくり5回押して、
(LO/RE) が点灯するようにします。
e. [rE]と表示されますので[∧]を押して
[Lo]にしてください。
(リモートからローカルに切替えます。)
f. [DSPL] をゆっくり2回押して、
(FREF) が点灯するようにします。
g. 速度指令設定ボリュームを回し、回転速度を
設定します。
h. [RUN] を押すと指定した回転速度で回転します。
i. [STOP RESET] を押すと停止します。
j. 回転方向をCCWにするには [DSPL] をゆっくり
4回押して、(F/R) が点灯するようにします。
k. [For]はCW、[rEv]はCCWで、変更する
場合は[∧] か [∨] で切替え、 [DSPL] を
3回押して、 [RUN] で指定した方向に回転します。



2. 外部スイッチで起動する(デジタル設定)

a. TB1のSC(5)とI8(16)を接続します。
(フリーラン停止入力を解除します。)
[n028により論理を反転してもよろしいです]
b. TB1のSC(5)とI3(3)を接続します。
(速度指令1を選択します。)
c. TB1のSC(5)とI1(1)の間にスイッチを接続し切れた状態にしてください。
(CW運転指令にスイッチを接続します。)
d. 電源を入れます。
e. 指令する回転速度が表示されます。
(工場出荷時[2500]で2500rpm)
f. c. で接続したスイッチを入れるとCW方向に回転します。
g. 回転速度を変更する場合は、c. で接続したスイッチを切り、[DSPL] をゆっくり6回押して、[PRG] が点灯するようにします。
h. [n000]と表示されますので [DATA ENTER] を押します。現在の設定値が点滅します。
i. [∧] と [∨] を使い回したい回転速度を設定し、[DATA ENTER] を押して確定します。
j. c. で接続したスイッチを入れるとCW方向に回転します。

3. 外部スイッチで起動する(アナログ設定)

a. TB1のSC(5)とI8(16)を接続します。
(フリーラン停止入力を解除します。)
[n028により論理を反転してもよろしいです]
b. TB1のSC(5)とI1(1)の間にスイッチを接続し切れた状態にしてください。
(CW運転指令にスイッチを接続します。)
c. TB1のH(7)とM(8)とL(9)にオプションのOP−RV−24B20Kを接続します。
H(7)−③、M(8)−②、L(9)−①
(電圧指令の場合はLに0V、Mに0〜10V)
d. 電源を入れます。
e. b. で接続したスイッチを入れるとCW方向に回転します。

運転はパラメータn020とリモート／ローカルモードにより変わります。

操作モードの一覧

操作信号	外部端子(n020=0)		操作パネル(n020=1)	
	リモートモード	ローカルモード	リモートモード	ローカルモード
運転／停止	外部端子にて指令 I1入力 (CW運転指令) I2入力 (CCW運転指令)	操作パネルにて指令 (RUN、STOPキー)		
回転方向		操作パネルにて回転方向切替え選択(For／rEv)		
速度指令	外部端子にて選択 I3、I4 (速度指令選択)	操作パネルの 速度指令設定ボリュームにて指令	定数設定(n003) にて指令	操作パネルの 速度指令設定ボリュームにて指令
トルク制限選択	外部端子にて選択 ： I5入力(トルク制限選択)			
加減速時間選択	外部端子にて選択 ： I6入力(加減速時間選択)			
ブレーキ制御出力選択	外部端子にて指令 ： I7入力(ブレーキ制御出力の選択)			
異常リセット	外部端子にて指令 I8入力 (異常リセット)	操作パネルにて指令 (STOP／RESETキー)		

速度指令

・ローカルモード
操作パネルの速度指令設定ボリュームにて設定

・リモートモード
・パラメータn020＝0
外部端子入力にて選択

I3	I4	
0	0	外部速度指令 (注1)
1	0	速度指令1(n000)
0	1	速度指令2(n001)
1	1	速度指令3(n002)

速度指令選択1 (I3)
速度指令選択2 (I4)
(注2)

(注) 1. 外部速度指令は、M(8)を指します。電圧は0～10Vです。
2. 速度指令選択入力のON／OFF極性は、n024定数で切替えができます。

・パラメータn020＝1
パラメータn003の回転速度で設定

トルク指令

・トルク制限選択（I5）＝0
　　内蔵トルク制限値の設定器（トリマ抵抗）が有効となります。
　　n011でトリマ抵抗を右いっぱいに回した時の最大トルクを設定します。

・トルク制限選択（I5）＝1
　　n010で設定したトルク制限レベルが有効となります。

加減速指令

・加減速時間選択（I6）＝0
　　加速時間1と減速時間1の選択

・加減速時間選択（I6）＝1
　　加速時間2と減速時間2の選択

ブレーキ制御

・ブレーキ制御出力の選択（I7）＝0
　　モータの運転状態に応じて出力がON/OFFします。

・ブレーキ制御出力の選択（I7）＝1
　　出力が常時ONとなります。

4. 相互配線

ドライバの相互配線は、以下のように行います。

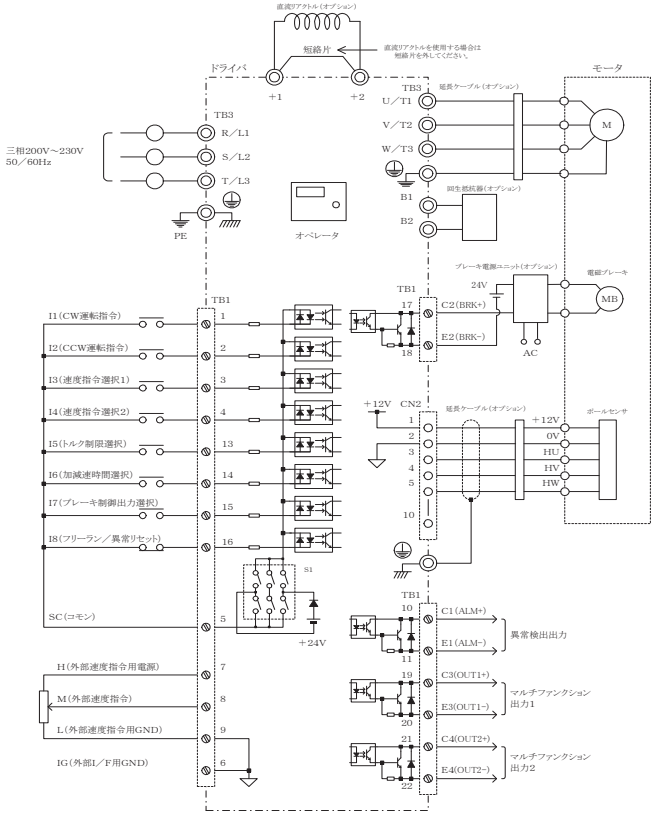


図4．1　相互配線

5. 外部I／F仕様

本ドライバと外部機器との接続は、以下の通りとします。

電源　　：三相200V
モータ　　：モータ駆動出力、モータセンサ入力
制御回路　　：制御入力および状態出力

表5．1　各コネクタ仕様

用途	コネクタ番号	コネクタ種別	備考
電源供給（注1） モータ駆動出力（注1）	TB3	UF8203－11P　TERM M3．5×11P	11極
モータセンサ入力 （注2）	CN2	B10B－PADSS－1	10極
制御回路入出力 （注2）	TB1	MKKDS1／11－3．5	22極 差込式ねじ
制御入力電源切替え （注2）	S1	HDS506－1E	6極 DIPスイッチ

（注）　1．主回路基板に実装されています。
　　2．制御基板に実装されています。

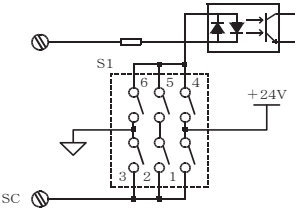
表5．2　各コネクタ端子配列仕様（つづく）

端子番号	信号名	内容	備考
制御基板　TB1　：　制御回路入出力（MKKDS1／11－3．5）			
5	SC	入力コモン　（+ 24V、GNDの切替えは S1にて行います）	入力極性 切替可能
1	I1	CW運転指令入力	フォトカプラ入力
2	I2	CCW運転指令入力	
3	I3	速度指令選択入力1	
4	I4	速度指令選択入力2	
13	I5	トルク制限選択入力	
14	I6	加減速時間設定選択入力	
15	I7	ブレーキ制御出力選択入力	
16	I8	フリーラン停止入力／異常リセット入力	
6	IG	GND	
7	H	外部速度指令用電源	

表5．2 各コネクタ端子配列仕様（つづく）

端子番号	信号名	内容	備考
8	M	外部速度指令	0－10V
9	L	外部速度指令用GND	
10	C1	異常検出出力	最大負荷電圧 48V 最大負荷電流 50mA
11	E1		
17	C2	ブレーキ制御出力	
18	E2		
19	C3	マルチファンクション出力1	
20	E3		
21	C4	マルチファンクション出力2	
22	E4		
制御基板 CN2 ： モータセンサ入力（B10B－PADSS－1）			
1	＋12V	センサ電源 ＋12V	
2	GND	シグナルグランド	
3	HU	ポールセンサ入力 U相	フォトカプラ入力
4	HV	ポールセンサ入力 V相	
5	HW	ポールセンサ入力 W相	
6	N. C	未使用	
7	＋12V	センサ電源 ＋12V	
8	GND	シグナルグランド	
9	—	予約 （何も接続しないこと）	
10	—	予約 （何も接続しないこと）	
主回路基板 TB3 ： 電源供給、モータ駆動出力（UF8203－11P）			
R／L1	R	AC200V入力 R相	
S／L2	S	AC200V入力 S相	
T／L3	T	AC200V入力 T相	
—（マイナス）	N	直流母線電圧（N）	
＋1	＋1	直流母線電圧（P）	通常＋1、＋2 短絡
＋2	＋2	直流母線電圧（P）	
B1	B1	回生抵抗器接続端子1	
B2	B2	回生抵抗器接続端子2	

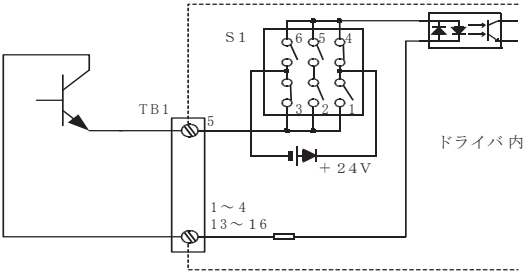
表5．2 各コネクタ端子配列仕様

端子番号	信号名	内容	備考
U／T1	U	モータ駆動出力 U相	
V／T2	V	モータ駆動出力 V相	
W／T3	W	モータ駆動出力 W相	
制御基板 S1 ： 制御入力電源切替え（HDS506－1E）			
S1	NPN設定の場合 S1．3、S1．4をON その他はOFF PNP設定の場合 S1．1、S1．6をON その他はOFF 外部電源の場合 S1．2、S1．5をON その他はOFF  	24V／8mA

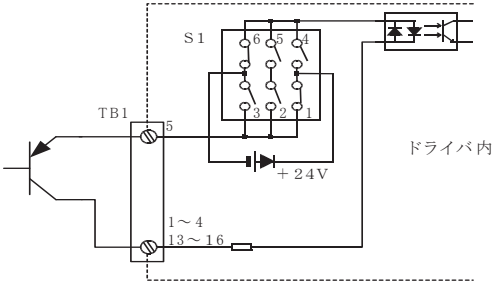
【外部I／O接続例】

①入力側（24V／8mA）

NPN接続の場合（S1．3およびS1．4をON）

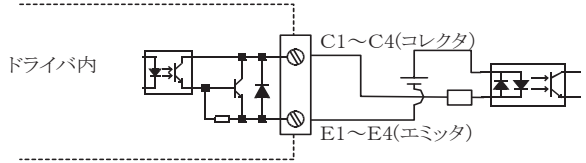


PNP接続の場合（S1．1およびS1．6をON）



②出力側（48V／50mA以下）

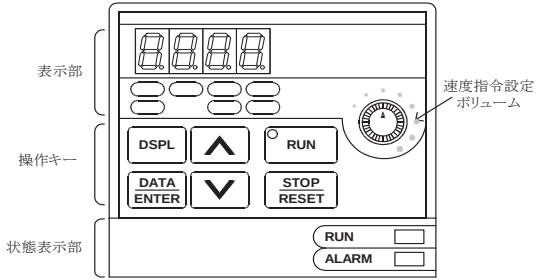
外部I／Oにフォトカプラを接続した場合



6. APQドライバ操作パネルおよび定数説明

1. 操作パネル概要

操作パネルは、定数操作および、負荷率等のモニタ表示を行います。



項目	内容
表示部	【7セグメントLED（4桁）】 モニタ値および、設定定数値を表示します。 ※最下位桁のドットは、「表示値がマイナス」または、 「モータ回転方向がCCW方向」の場合点灯します。 【表示モードLED（7個）】 現在表示されている、表示モードに対応したLEDが点灯します。 表示モード ・速度指令表示（FREF） ・モータ回転速度表示（FOUT） ・負荷率表示（IOUT） ・状態モニタ表示（MNTR） ・回転方向切替え操作表示（F／R） ・ローカル／リモート切替え操作表示（LO／RE） ・定数操作表示（PRGM）

<table>
<tr><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>操作キー</td><td>6個の操作キーを備えており、各種操作を行います。
<table>
<tr><th>操作キー</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>DSPL</td><td>表示モード切替え、入力キャンセル等を行います。</td></tr>
<tr><td>DATA ENTER</td><td>表示選択確定および、設定入力値確定を行います。
※モニタ項目選択、定数選択および、定数設定
入力確定時に使用します。</td></tr>
<tr><td>∧</td><td>項目選択（モニタ、定数）および、数値を上げる操作を
行います。</td></tr>
<tr><td>∨</td><td>項目選択（モニタ、定数）および、数値を下げる操作を
行います。</td></tr>
<tr><td>RUN</td><td>モータ運転開始を指令します。
※指令操作元選択（n020定数）が操作パネル選択また
は、ローカルモード運転の場合のみ有効となります。</td></tr>
<tr><td>STOP RESET</td><td>モータ運転停止または、検出異常のリセットを指令します。
※指令操作元選択（n020定数）が操作パネル選択また
は、ローカルモード運転の場合のみ有効となります。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>状態
表示部</td><td>RUN LED :運転時点灯
ALARM LED :異常検出時点灯</td></tr>
<tr><td>速度指令
設定
ボリューム</td><td>ローカルモードで運転を行う際の速度指令を設定します。</td></tr>
</table>

2. 操作パネル表示項目

操作パネルに表示される項目は、以下に示す7種類の項目があります。
各項目についての詳細を以下に示します。

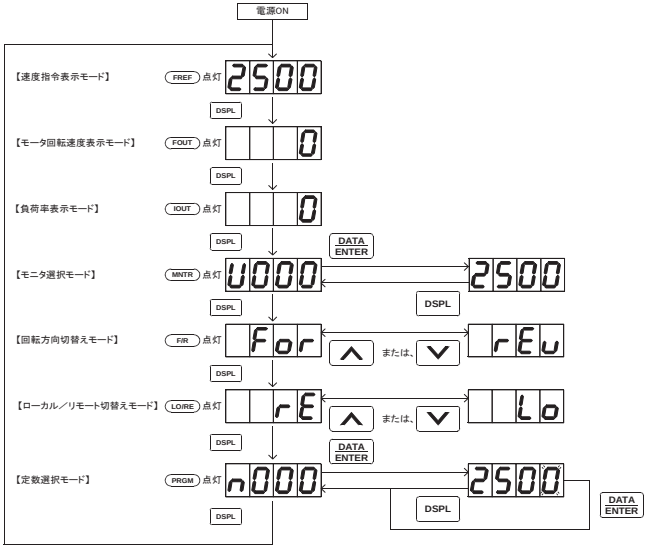
項目	内容	備考
速度指令 表示	現在選択されている速度指令を表示します。 （1rpm単位）	速度指令の選択は、外部端子I3、I4により指定します。
モータ 速度表示	現在のモータ速度を表示します。 （1rpm単位）	
負荷率表示	現在の負荷率を表示します。 （1%単位）	
モニタ選択	任意のモニタ項目を選択し表示させます。	モニタ項目は、モニタ定数一覧を参照してください。
回転方向 切替え	操作パネル運転時（ローカルモードまたは、操作パネル 運転選択）の回転方向切替えを行います。	
ローカル／ リモート 切替え	ローカル／リモートモードの切替を行います。 ・ローカルモード：操作指令元選択とは関係なく操作パネルにて運転するモード ・リモートモード：操作指令元選択に準じた運転モード	操作指令元選択はn020定数 にて選択 します。
定数選択	各種調整用パラメータを設定します。	

3. 操作パネル表示項目切替え

操作パネルの DSPL キーを押すことにより、モニタおよび各種設定の項目表示を切替えることができます。

各項目表示画面からモニタ項目内容表示および定数設定画面へ移行する際は、 DATA ENTER キーを押します。

下図に電源投入から項目表示の切替え例を示します。



【初期表示】
電源投入時の初期表示項目は、速度指令表示です。

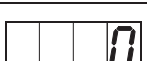
【画面切替】
各項目の切替えは、DSPL キーを押す毎に切り替わります。
（順番は上図の通り）
【項目操作】
以下に示す項目については、キー操作にて選択項目の操作が行えます。
・モニタ選択、定数選択モード：DATA ENTER キーにて選択項目の内容表示へ切り替わります。
・回転方向切替え、ローカル／リモート切替えモード：∧ ∨ キーにて切替え選択が行えます。

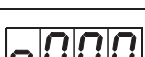
4. 定数設定例

以下に定数設定例として、「電源投入時からn005定数を“0. 10”から“0. 50”へ変更を行う」場合について説明します。
概略の手順は、

① DSPL キー操作で定数選択モードを選択
② ∧ キー操作でn005を選択
③ DATA ENTER キー操作でn005定数の内容を表示
④ ∧ キー操作で設定値を0. 50に変更
⑤ DATA ENTER キー操作で入力確定

で変更を行います。

手順番号	操作キー	7セグメントLED表示	点灯LED	内容
①	—		FREF	電源投入時の初期表示。現在の速度指令が表示されます。 ※左記7セグメントLED表示は、速度指令が2500rpmの場合
	DSPL		FOUT	DSPLキーを押します。モータ速度表示に切り替わります。 ※左記7セグメントLED表示は、モータ速度が0rpmの場合
	DSPL		IOUT	DSPLキーを押します。負荷率表示に切り替わります。 ※左記7セグメントLED表示は、負荷率が0%の場合

手順番号	操作キー	7セグメントLED表示	点灯LED	内容
①	DSPL		MNTR	DSPLキーを押します。モニタ選択表示に切り替わります。 ※左記7セグメントLED表示は、モニタ番号がU000の場合
	DSPL		F/R	DSPLキーを押します。回転方向切替え表示に切り替わります。 ※左記7セグメントLED表示は、回転方向がCWの場合
	DSPL		LO/RE	DSPLキーを押します。ローカル／リモート切替え表示に切り替わります。 ※左記7セグメントLED表示は、リモートモードの場合
	DSPL		PRGM	DSPLキーを押します。定数選択表示に切り替わります。 ※初期表示は、n000が表示されます。
②	∧		PRGM	n005が表示されるまで、∧キーを押します。
③	DATA ENTER		PRGM	n005の表示操作後、DATA／ENTERキーを押します。 現在のn005定数値（0．10）が点滅表示されます。
④	∧		PRGM	定数値が0．50になるまで、∧キーを押します。 ※キーを長押しすることにより連続して定数値が上がります。
⑤	DATA ENTER		PRGM	定数値の0．50設定操作後、DATA／ENTERキーを押します。 入力確定の“End”表示が約1秒間表示されます。
	—		PRGM	入力確定の“End”表示が行われた後、n005項目表示へ切り替わります。 ※以降続けて他の定数を変更する場合は、②～⑤の手順を繰り返すことにより定数の変更が行えます。

5. 定数一覧

下表の定数について、以降に詳細を記載します。

定数番号	内容	単位	設定範囲	初期値	再起動（注1）
システム定数:機能全般に関する定数					
n000	速度指令1	rpm	100～2500	2500	
n001	速度指令2	rpm	100～2500	2500	
n002	速度指令3	rpm	100～2500	2500	
n003	操作パネル速度指令	rpm	100～2500（注2）	2500	
n004	加速時間1	sec	0. 10～5. 00	0. 10	
n005	減速時間1	sec	0. 08～5. 00	0. 10	
n006	加速時間2	sec	0. 10～5. 00	0. 10	
n007	減速時間2	sec	0. 08～5. 00	0. 10	
n010	トルク制限レベル	%	30～150	150	
n011	外部トルク制限レベル ※内蔵ボリューム抵抗の100%レベルを設定	%	30～150	150	
n020	操作指令元選択 1:操作パネル 0:外部端子	—	0～1	0	○
n022	I1入力極性 1:ONで有効 0:OFFで有効	—	0～1	1	○
n023	I2入力極性 1:ONで有効 0:OFFで有効	—	0～1	1	○
n024	I3・I4入力極性 1:ONで“1” 0:OFFで“1”	—	0～1	1	○
n025	I5入力極性 1:ONで“1” 0:OFFで“1”	—	0～1	1	○
n026	I6入力極性 1:ONで“1” 0:OFFで“1”	—	0～1	1	○
n027	I7入力極性 1:ONで有効 0:OFFで有効	—	0～1	1	○
n028	I8入力極性 1:ONで有効 0:OFFで有効	—	0～1	1	○
n029	異常検出出力極性 1:異常時ON 0:異常時OFF	—	0～1	0	○

定数番号	内容	単位	設定範囲	初期値	再起動（注1）
n030	マルチファンクション出力極性 1:"1"のとき"ON" 0:"1"のとき"OFF"	—	0～1	1	○
n032	出力信号選択1 0:運転中　1:回転パルス 2:CWパルス　3:定格オーバ	—	0～3	0	○
n033	出力信号選択2 0:回転中　1:回転パルス 2:CCWパルス　3:速度一致	—	0～3	0	○

（注） 1. 定数入力後の再起動時より機能が有効となる定数です。
2. 運転中の変更が可能です。

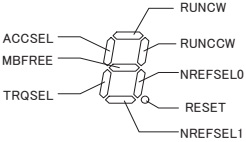
6. モニタ定数一覧

定数番号	内容	単位
U000	速度指令	rpm
U001	モータ回転速度	rpm
U002	負荷率	%
U003	モータ電流値	A
U004	トルク制限値	%
U005	主回路直流母線電圧	V
U006	入力電源電圧	V
U007	異常履歴	—
U008	ソフトウェアバージョン	—

（注）入力電源電圧の値は主回路直流母線電圧の換算値です。

【異常履歴について】

異常履歴の左から2桁目は、異常検出時の入力端子"1"／"0"情報を示します。
対応は下図の通りで"1"で点灯します。



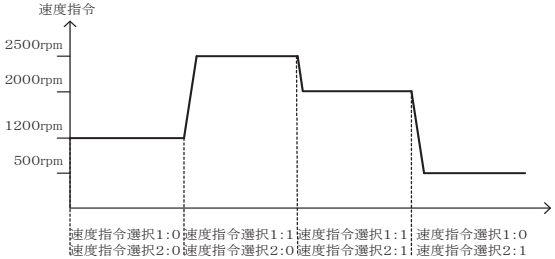
モータへの速度指令(ディジタル指令)を設定します。

【速度指令1～3(n000～n002)】
速度指令1～3(n000～n002)は、外部端子操作による運転(n020の設定が0の場合)を行う際、本定数の設定が適用されます。
速度指令1～3の選択は、外部端子入力I3、I4(速度指令選択入力)により行います。外部端子入力I3、I4入力切替に対する速度指令設定の対応を以下に示します。

外部端子入力I3	外部端子入力I4	注2
0	0	外部速度指令 (注1)
1	0	速度指令1(n000)
0	1	速度指令2(n001)
1	1	速度指令3(n002)

(注) 1. 外部速度指令は、外部アナログ速度指令(M)入力を指します。
2. 速度指令選択入力のON／OFF極性は、n024定数で切替えができます。

【例】
以下に、速度指令1:2500rpm 速度指令2:500rpm
速度指令3:2000rpm 外部速度指令:1200rpmの場合の速度指令選択入力に対する速度指令選択を示します。



【速度指令4(n003)】 操作パネル速度指令
速度指令4(n003)は、操作パネル操作による運転(n020の設定が1の場合)を行う際にこれらの設定が有効となります。
本定数は運転中の変更が可能となります。

加速・減速時間の定数で、モータの起動・停止時間を設定することができます。
この時間設定により、モータをご希望の時間でスムーズに起動・停止を行うことができます。
また、加速・減速時間は各2通りの設定ができます。

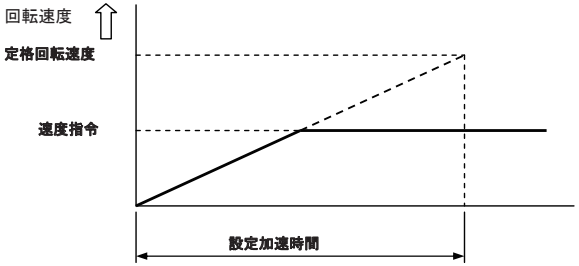
各設定時間の選択は、加減速時間選択入力（I6）（注）にて行います。
加減速時間入力（I6）が0の場合
加速時間1（n004）、減速時間1（n005）
加減速時間入力（I6）が1の場合
加速時間2（n006）、減速時間2（n007）
が選択されます。

（注）加減速時間選択入力のON／OFF極性は、n026定数で切替えができます。

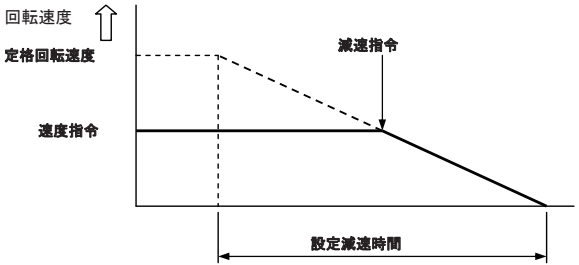
注意事項

モータへの負荷条件により、設定した加減速時間での加減速ができない場合があります。

【加速時間】
加速時間は、モータ停止状態からモータ定格回転速度まで加速させる時間を設定します。
速度指令がモータ定格回転速度以下の場合も、モータ停止からモータ定格回転速度までの加速レートにて加速します。



【減速時間】
減速時間は、モータ定格回転速度からモータ停止まで減速させる時間を設定します。
速度指令がモータ定格回転速度以下で運転している場合も、モータ定格回転速度からモータ停止までの減速レートにて減速します。



モータ出力トルク制限の設定を行います。

【トルク制限レベル（n010）】

トルク制限レベル（ディジタル設定）を行います。定格トルクを100%として設定します。

【外部トルク制限レベル（n011）】

ドライバ搭載のトルク制限用ボリューム（RH1）の100%レベルの設定を行います。
ボリューム（RH1）の最大設定時のトルク制限値（アナログ設定）を設定します。
トルク制限のディジタル設定および、アナログ設定の切替えは、トルク制限選択入力（I5）（注）にて行います。

（注）トルク制限選択入力のON／OFF極性は、n025定数で切替えができます。

モータを運転する際の操作指令元（外部端子、操作パネル）の切替え
を行います。

外部端子にて運転操作する場合　　：n020に0を設定します。
操作パネルにて運転操作する場合　　：n020に1を設定します。

※操作指令元選択（n020）の設定に関わらず、ローカル／リモート
切替えにてローカルモードを選択した場合、操作パネルにて運転
操作ができます。

注意事項

操作パネルにて運転操作を行う場合、操作パネルから操作できる
項目は、

・運転／停止指令
・回転方向切替え
・速度指令4（n003定数にて設定）
・異常リセット

のみとなります。
このため、メカブレーキ強制解除、加速・減速時間切替え、トルク制限
切替えは、外部端子より行います。

【指令元選択による操作指令対応】

以下に、操作指令元選択（n020定数設定および、ローカル／リモート切替え）に対応した各操作信号を示します。

<table>
<tr><td rowspan="3">操作信号</td><td colspan="4">操作指令元選択（n020定数設定）</td></tr>
<tr><td colspan="2">外部端子（n020=0）</td><td colspan="2">操作パネル（n020=1）</td></tr>
<tr><td>リモートモード</td><td>ローカルモード</td><td>リモートモード</td><td>ローカルモード</td></tr>
<tr><td>運転／停止</td><td>外部端子にて
指令
I1入力
（正転運転指令）
I2入力
（逆転運転指令）</td><td colspan="3">操作パネルにて指令 （RUN、STOPキー）</td></tr>
<tr><td>回転方向</td><td colspan="3">操作パネルにて回転方向
切替え選択（For／rEv）</td></tr>
<tr><td>速度指令</td><td>外部端子にて
選択
I3、I4
（速度指令選択）</td><td>操作パネル
速度指令設定
ボリューム
にて設定</td><td>定数設定
（n003）
にて指令</td><td>操作パネル
速度指令設定
ボリューム
にて指令</td></tr>
<tr><td>トルク制限
選択</td><td colspan="4">外部端子にて選択 ： I5入力（トルク制限選択）</td></tr>
<tr><td>加減速時間
選択</td><td colspan="4">外部端子にて選択 ： I6入力（加減速時間選択）</td></tr>
<tr><td>ブレーキ
制御出力
選択</td><td colspan="4">外部端子にて指令 ： I7入力（ブレーキ制御出力の選択）</td></tr>
<tr><td>異常リセット</td><td>外部端子にて
指令
I8入力
（異常リセット）</td><td colspan="3">操作パネルにて指令 （STOP／RESETキー）</td></tr>
</table>

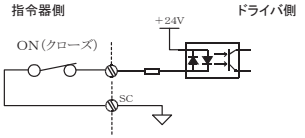
重要

本定数を変更した場合、設定後直ぐには切り替わりません。
ドライバの電源を再投入することにより設定した値に切り替わります。

外部端子入力極性選択定数（n021～n028）を設定することにより、
外部端子入力（I1～I8）の極性を切替えることができます。

ドライバ操作指令器の出力仕様に合わせて、各外部端子入力のON／
OFF極性を設定してください。

各定数設定値が、
0の場合：OFF（オープン）で”1”
1の場合：ON（クローズ）で”1”
として、ドライバ側で入力状態を認識します。



0設定の場合：”0”と認識
1設定の場合：”1”と認識（初期値）

0設定の場合：”1”と認識
1設定の場合：”0”と認識（初期値）

‖ 重要 ‖

本定数を変更した場合、設定後直ぐには切り替わりません。
ドライバの電源を再投入することにより設定した値に切り替わります。

外部端子出力極性選択定数（n029～n030）を設定することにより、
外部端子出力の極性を選択できます。

ドライバ操作指令器の入力仕様に合わせて、各外部端子出力のON／
OFF極性を設定してください。

各定数設定値が、
0の場合："1"の時OFF（オープン）
1の場合："1"の時ON（クローズ）
として、ドライバ側から検出状態を出力します。

重要

本定数を変更した場合、設定後直ぐには切り替わりません。
ドライバの電源を再投入することにより設定した値に切り替わります。

外部端子出力信号選択定数(n032～n033)を設定することにより、外部端子(C3／E3～C4／E4)の出力信号機能の選択を行うことができます。
外部端子出力信号選択定数(n032～n033)の設定値に対応した出力信号仕様を以下に示します。

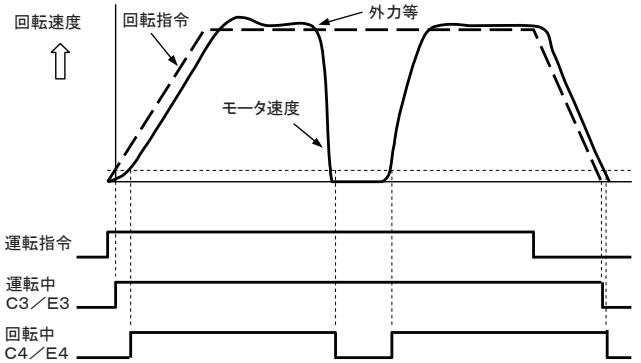
マルチファンクション出力1

出力端子名称	外部端子出力信号選択定数(n032)			
	設定値＝0	設定値＝1	設定値＝2	設定値＝3
C3／E3	運転中	回転パルス	CWパルス	定格オーバ

マルチファンクション出力2

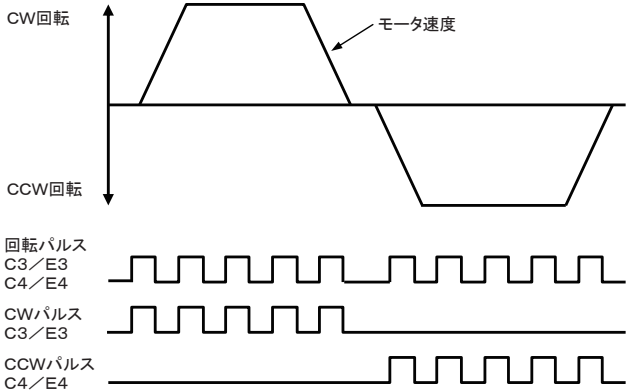
出力端子名称	外部端子出力信号選択定数(n033)			
	設定値＝0	設定値＝1	設定値＝2	設定値＝3
C4／E4	回転中	回転パルス	CCWパルス	速度一致

・ **n032＝0　n033＝0**



運転中出力:
　運転開始から運転停止までが"1"となります。
回転中出力:
　運転指令に関係なくモータの回転中"1"／停止状態"0"を示します。

・ n032＝1，2　n033＝1，2



n031＝1　n032＝1

回転パルス：

回転方向に関わらず、C3／E3・C4／E4より1回転18パルス（パルス幅最小500μs）の回転パルスが出力されます。

n031＝2　n032＝2

CWパルス

CW方向に回転したとき、C3／E3よりパルスが出力します。

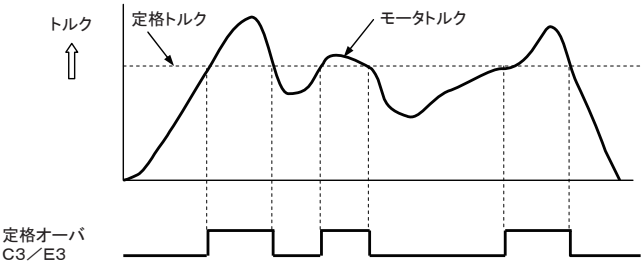
CCW方向に回転している時は、”0”となります。

CCWパルス

CCW方向に回転したとき、C4／E4よりパルスが出力します。

CW方向に回転している時は、”0”となります。

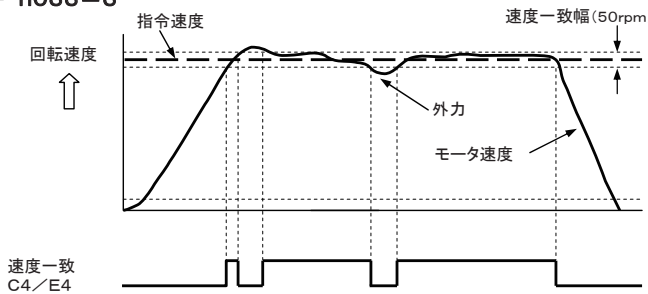
・ **n032＝3**



定格オーバ

C3／E3出力は、モータトルクが定格トルクオーバの時、
定格オーバとして”1”となります。

・ **n033＝3**



速度一致

C4／E4出力は、モータ速度が指令速度と一致した場合、
速度一致として”1”となります。

‖ 重要 ‖

本定数を変更した場合、設定後直ぐには切り替わりません。
ドライバの電源を再投入することにより設定した値に切り替わります。

7. 仕様

項目		機種			
		0. 1kW	0. 2kW	0. 4kW	0. 75kW
適用モータ		当社ギアドモータ APQシリーズ(200V)			
		0. 1kW	0. 2kW	0. 4kW	0. 75kW
出力	定格出力容量	0. 3kVA	0. 6kVA	1. 1kVA	1. 9kVA
	定格出力電流	0. 6A	0. 9A	2. 0A	3. 8A
	最大出力電圧	三相200～230V			
電源	定格電圧 周波数	三相200～230V 50／60Hz			
	許容電圧変動	－15～＋10%			
	許容周波数変動	±5%			
制御特性	制御方式	正弦波PWM方式(キャリア周波数8kHz)			
	速度制御範囲	100～2500rpm			
	速度指令設定	切替え選択方式(指令元設定による選択) ・アナログ指令:外部端子0－10V入力 ・デジタル指令:定数設定(3点)※外部端子より切替選択 ・速度指令ボリューム:オペレータ上ボリュームによる設定 分解能 ・外部速度指令、速度指令設定ボリューム: 最大回転速度の1／1023rpm単位 ・デジタル指令:1rpm単位			
	加速・減速時間	0. 10～5. 00秒加速、減速個別設定 ※各2点、外部端子による切替え選択			
	トルク制限	切替え選択方式(外部端子による切替え選択) ・デジタル指令:定数設定 ・トルク制限ボリューム:ドライバ内蔵ボリュームによる設定			

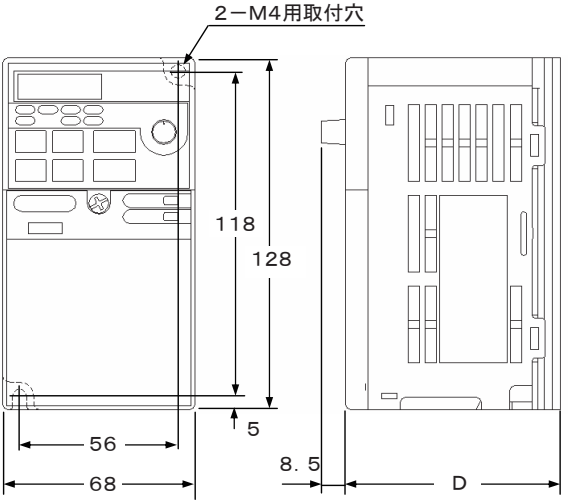
項目		内容
保護機能	瞬時過電流	定格出力電流の約250%以上で停止
	過負荷	定格出力電流の約100%以上　連続10秒で停止
	過電圧	主回路直流電圧が約400V以上で停止
	低電圧	主回路直流電圧が約215V以下で停止
	過速度	最大回転速度の約120%　1秒で停止
	軸拘束	モータ停止および定格出力電流の約200%　0．5秒で停止
	ポールセンサ	ポールセンサ未定義パターン検出にて停止
	冷却ファンロック	冷却ファンロック検出で警告表示（運転継続）
	システム異常	ドライバ本体の自己診断異常
保護構造		盤内取付け形（IP20）及び、閉鎖壁掛形
冷却方式		0．1kW～0．4kW：自冷　0．75kW：冷却ファン
環境	周囲温度	盤内取付け形－10～＋50℃ 閉鎖壁掛形－10～＋45℃（凍結しないこと）
	湿度	95%RH以下 （結露しないこと）
	保存温度	－20～＋60℃ （輸送中等の短期間の温度）
	使用場所	室内 （腐食性ガス、塵埃等無い場所）
	標高	1000m以下
	振動	10～20Hz未満では、9．8m／s2（1G） 20～50Hzでは、2m／s2（0．2G）まで許容
特定有害物質使用制限指令（ROHS指令）		対応

項目			内容
機能	入力*1	CW運転	CW運転開始／停止の切替えを行う。
		CCW運転	CCW運転開始／停止の切替えを行う。
		速度指令選択1 速度指令選択2	速度指令元の選択を行う。 ※アナログ入力、デジタル設定3点 速度指令選択2:1 ＝ 0：0 → アナログ入力指令 速度指令選択2:1 ＝ 0：1 → デジタル指令0 速度指令選択2:1 ＝ 1：0 → デジタル指令1 速度指令選択2:1 ＝ 1：1 → デジタル指令2
		トルク制限選択	トルク制限指令元の選択を行う。 ※ボリューム／デジタル設定 トルク制限入力 0:ボリューム設定 1:デジタル設定
		加減速時間選択	加減速設定の選択を行う。※デジタル設定各2点 加減速時間選択入力 0:デジタル設定1 1:デジタル設定2
		ブレーキ制御出力選択	ブレーキ制御出力の選択を行う 0:モータの運転状態に応じて出力がON/OFFする 1:出力が常時ONとなる
		フリーラン停止	モータのフリーラン停止を行う 1:フリーラン停止解除 0:フリーラン停止
		異常リセット	ドライバ検出異常のリセットを行う。

項目			内容
機能	出力＊1	異常検出	異常が検出された場合0となる。
		ブレーキ制御	メカブレーキのON／OFF制御を行う。 異常検出時はOFF。
		マルチファンクション出力1	出力信号選択定数(n032)にて選択した信号出力を行う。 ０：運転中　　(運転時は1) １：回転パルス　(1回転18パルスを出力) ２：ＣＷパルス　(1回転18パルスを出力) ３：定格オーバ　(出力が定格トルクを超えた場合1)
		マルチファンクション出力2	出力信号選択定数(n033)にて選択した信号出力を行う。 ０：回転中　　(モータ回転中は1) １：回転パルス　(1回転18パルスを出力) ２：ＣＣＷパルス(1回転18パルスを出力) ３：速度一致　　(モータ回転速度が指令速度と一致した際には1)
	内蔵機能		トルク制限設定ボリューム×1点、速度指令設定ボリューム オペレータ運転(LOCAL／REMOTE切替)
	表示	状態表示LED	RUN、ALARM表示
		オペレータ	7セグメントLED×4桁 モニタ表示:速度指令、回転速度、負荷率等切替え表示 定数表示:定数値確認および、定数入力
その他	接続端子		主回路:ねじ端子、制御回路:差込式ねじ端子 モータセンサ:コネクタ
	ドライバとモータ間の配線距離		30m以内

＊1:入出力のON／OFFの極性は、定数設定により変更が可能。

8. 外形寸法と電源



	D寸法（mm）	概略質量（kg）	定格負荷時概略損失（W）	定格回転速度時入力電流（A）	ブレーカ容量（A）
A－BLPQ010T2	76	0.6	10	0.9	5
A－BLPQ020T2	76	0.6	13	1.2	5
A－BLPQ040T2	108	0.9	22	2.5	5
A－BLPQ075T2	128	1.1	43	4.3	10

9. 保護機能が働いた場合の原因と対策（トラブルシューティング）

ドライバでは、以下に示す異常保護を行います。
異常検出時ALARM LEDが点灯し出力を遮断しフリーラン停止します。
異常検出時の操作パネル表示内容を以下に示します。

異常名	表示	内容・要因	対策
異常なし	任意	選択した項目を表示する。	
瞬時過電流	oC	①出力電流が定格電流の約250%を超えた。 ②モータ焼けによるレアショート。 ③延長ケーブルの結合不良・断線。 ④モータ・延長ケーブルの地絡があった。	①出力軸が急激に停止させられた。 ②モーターのU-V、U-W、V-W間の巻き線抵抗のチェック。 （3つとも同じか。0[Ω]、∞[Ω]はモーター焼けです。） ③モータ・延長ケーブルが短絡していないか調べる。 ④モータ・延長ケーブルが地絡していないか調べる。
過負荷	oL	①出力電流が定格電流の100%を10秒連続で超えた。 ②ブレーキ線が断線し、ブレーキが開放しない。	①モータ容量の再検討 ・減速比の再検討 ・メカ的干渉チェック ・運転サイクル見直し ②延長コードのチェック （結線ミス・断線）
主回路過電圧	ou	①主回路直流母線電圧が400VDCを超えた。 ②回生による電圧で内部が過電圧状態となった。 ③運転中の急激な逆転。 ④慣性負荷での急激な停止。 ⑤電源電圧が高い。	①～④回生抵抗器の接続を確認する。 ⑤電源電圧を確認する。
主回路電圧低下	Uu（点滅）	①主回路直流母線電圧が215VDCを下回った。	①トランス・スライダックによる電圧調整を行う。 ①安定化電源装置を通してドライバに投入する。 ①電源ラインの線径拡大。

過速度	oS	①モータ速度が最大回転速度指令の120%以上を1秒連続で超えた。	①外部より高速回転で回されていないか確認する。
ドライバ過熱	oH	①ドライバ放熱FINの温度が約110℃を超えた。	①ドライバ周辺の熱放散の改善。 ①ドライバ周辺に発熱源があれば外す。
ポールセンサ異常	PS	①ポールセンサ未定義のパターン(U:V:W=0:0:0または、1:1:1)を検出した。 ②モーターがドライバに接続されていない。 ③延長ケーブルの結合不良・断線があった。 ④ポールセンサの故障。	①②モーターがドライバに接続されていますか。 ③屈曲性の高いロボットケーブルを使用する。 ④このアラームが頻繁に発生する場合は、メーカーへ問い合わせて下さい。
フリーラン停止	bb(点滅)	①非常停止入力が入っている。	①TB1のSC(5)とI8(16)を接続してください。
システム異常	F00	電源投入後、5秒間経っても操作パネルとの通信が成立しない。	このアラームが頻繁に発生する場合は、メーカーへ問い合わせて下さい。
	F01	操作パネルとの通信開始後、5秒間経っても操作パネルとの通信が成立しない。	
	F3	定数保存EEPROMの異常を検出した。	
	F4	CPU内蔵A/D変換回路の異常を検出した。 電流検出回路の異常を検出した。	モータが外部より回されている時に、起動していないか。
	F5	操作パネル通信ポートの異常を検出した。	このアラームが頻繁に発生する場合は、メーカーへ問い合わせて下さい。
	F6	基板IDが異常であることを検出した。 主回路基板IGBT動作の異常を検出した。	

10. 保証

1.保証期間

納入の日から18ヶ月または使用開始後12ヶ月間のいずれか短い方とします。

2.保証範囲

1) 保証範囲は当社製作範囲に限定いたします。
2) 保証期間中、本取扱説明書に記載の正常な据え付け・連結及び取り扱い(点検(点検・保守)のもとでの運転条件下にて、納入品の機能が発揮できない障害が生じた場合は、無償にて修理いたします。ただし、下記項目3.に該当する場合は対象外といたします。

3.保証の免責

1) お客様における解体や改造による損耗に対する修理、部品取り替えまたは代替品納入の場合。
2) 当社カタログ/取扱説明書記載の定格データまたは相互に合意した仕様を外れる条件下にて運転された場合。
3) お客様の装置との動力伝達部に不具合(カップリングの芯出し等)がある場合。
4) 天変地異(例:地震、落雷、火災、水害等)または人為的な誤動作など、不可抗力が障害の原因となった場合。
5) お客様の装置の不具合が原因である障害により二次的に故障に到った場合。
6) お客様より支給された、または指定の部品、駆動ユニット(例:電動機、サーボモータ、油圧ユニット等)が原因で障害が発生した場合。
7) 納入物の保管、保守保全管理が適切に行われず、取り扱いが正しく実施されなかった場合。
8) 上記以外の当社の製造責任に帰することの出来ない事項による障害。
9) 納入品の使用に際して、運転障害等によりお客様が蒙る休業補償等の要求については、お客様は当社に対して、これを棄権するものといたします。

この製品について万一不都合な点、お気付の点がございましたら、お買い求め先または最寄の弊社営業所、工場にご連絡ください。

株式会社 ニッセイ

本社工場
〒444-1297 愛知県安城市和泉町井ノ上1－1
TEL〈0566〉92-5262(代表)FAX〈0566〉92-1159
東京営業所
〒101-0032 東京都千代田区岩本町2－8－9
TEL〈03〉3865-7681(代表)FAX〈03〉3865-7693
大阪営業所
〒543-0072 大阪市天王寺区生玉前町1－18
TEL〈06〉6772-1900(代表)FAX〈06〉6772-0406
本部営業
〒444-1297 愛知県安城市和泉町井ノ上1－1
TEL〈0566〉92-7410(代表)FAX〈0566〉92-7418

2009/7
ver 1.3